

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

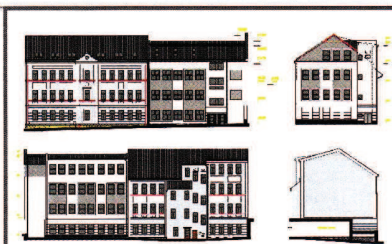
**Ulice, č.p./č.o.:** Komenského 795

**PSČ, obec:** 54401 Dvůr Králové nad Labem

**K.ú., parcelní č.:** Dvůr Králové nad Labem; 633968, p. č. st. 73, st. 5525, st. 5526

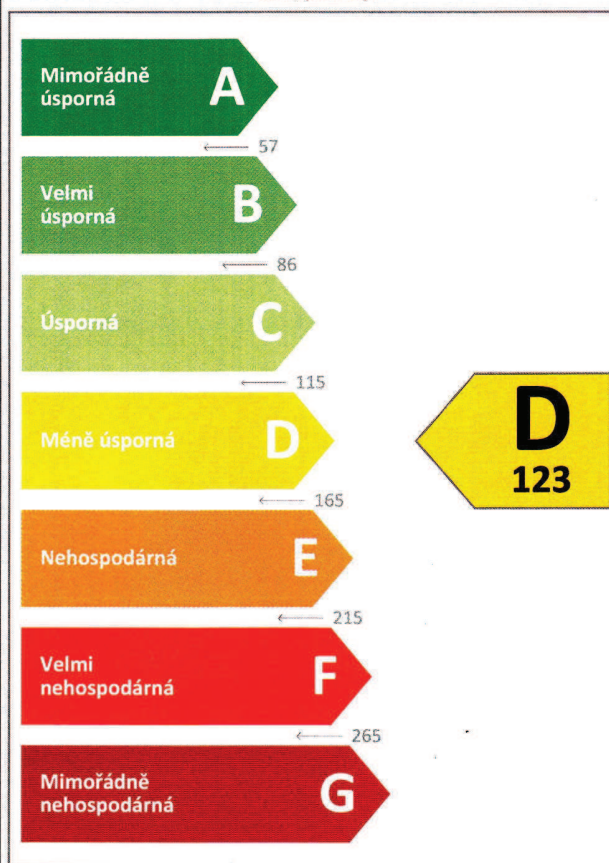
**Typ budovy:** Administrativní budova

**Celková energeticky vztažná plocha:** 3217,8 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů  
kWh/(m<sup>2</sup>.rok)



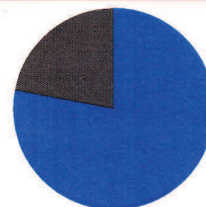
Požadavky pro změnu  
dokončené budovy

jsou **SPLNĚNY**

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

- Účinná SZTE s OZE < 80% - 243,0 (78 %)
- Elektřina - 67,7 (22 %)



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,34 W/(m <sup>2</sup> .K)	C
	Měrná potřeba tepla na vytápění	52 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	
	Celková dodaná energie	97 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	C
	Vytápění	67 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	D
	Chlazení	4 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	E
	Nucené větrání	3 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	C
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	9 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	C
	Osvětlení	14 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	D

**Energetický specialista:** Martin Fejk

**Osvědčení č.:** 0294

**Kontakt:** mafep@mafep.cz

**Ev. č. průkazu:** 328522.0

**Vyhotoveno dne:** 11. 1. 2021

**Podpis:**



# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

A

## IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Dvůr Králové nad Labem	Část obce:	
Ulice:	Komenského	Č.p / č. or. (č.ev.):	795
Katastrální území:	Dvůr Králové nad Labem; 633968	Převládající typ využití:	Administrativní budova
Parcelní číslo pozemku:	p. č. st. 73, st. 5525, st. 5526	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1893	Památková ochrana území:	Památková zóna

### POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

*Základní členění budovy a zónování, typický profil užívání, popis konstrukcí obálky budovy a jejich technických systémů, významné renovace, apod.*

Budova čp. 795 byla ještě před deseti lety využívána jako základní škola, avšak z důvodu nesplnění podmínek platných předpisů pro školní provoz bylo v roce 2011 rozhodnuto o její přestavbě pro potřeby městského úřadu a ukončení provozu školy v těchto prostorech. Stavba je umístěna na dvou stavebních pozemcích uvnitř Městské památkové zóny Dvůr Králové nad Labem a slože-na je ze dvou uvnitř propojených čtyřpodlažních budov se sedlovými střechami: z historické původně obecné a měšťanské dívčí školy z r. 1897 a z její severní přístavby s průjezdem do vnitrobloku postavené v roce 1990. Starší budova byla ve 30. letech 20. století přestavěna a její secesní tvář byla kompletně degradována. Fasády přišly o plasticitu a původní okna z části i klenbová byla nahrazena uniformními tříkřídlovými okny s horním vyklápěcím křídlem. V roce 1990 byla ze severní strany přístavěna nová budova, která upřednostňovala velikost učeben a plochu oken pro jejich osvětlení, v dané lokalitě však působí poměrně mohutně. V 1. podlaží již dnes fungují kanceláře městského úřadu, v ostatních podlažích se nacházejí opuštěné prostory původní školy. V současné době je v části půdního prostoru historické budovy umístěna stanice mobilního operátora s vlastním přívodem a měřením elektrické energie a anténami umístěnými na nosících při jižním štítu budovy.

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upraveným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	12778,7
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	3769,6
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,29
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	3217,8
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	20,2

### VÝPOČTOVÉ ZÓNY

*Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na zóny s upraveným vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540-3 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.*

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění °C	Energeticky vztažná plocha m <sup>2</sup>
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Zóna č. 1: Městský úřad	Admin.budovy - oddělené kanceláře	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20,0	3217,8



## B

## CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinností technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvažují technologie nesouvisející se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.

Energonositel	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
	% pokrytí							
	Dodaná energie v MWh/rok							

## PALIVA

Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie odebíraná z veřejné distribuční sítě, paliva pro spalování (uhlí, dřevo, zemní plyn apod.) a energie dodaná ve formě tepla nebo chladu ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE).

Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 %	69,1 %	-	-	-	9,1 %	-	-	78,2 %
	214,65	-	-	-	28,37	-	-	243,02
Elektřina	0,0 %	4,3 %	3,2 %	-	0,0 %	14,3 %	-	21,8 %
	0,12	13,37	9,79	-	0,03	44,39	-	67,69

## ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

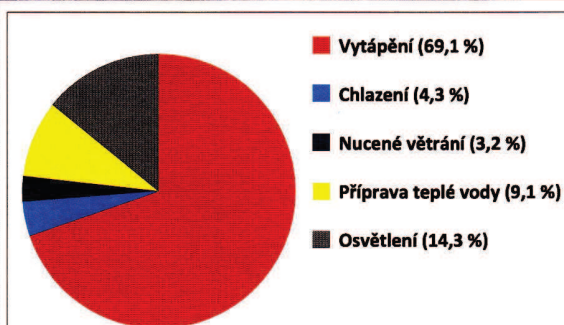
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Budova nevyužívá energii okolního prostředí - Slunce, Země, vzduch, vítr, odpadní teplo z technologie.

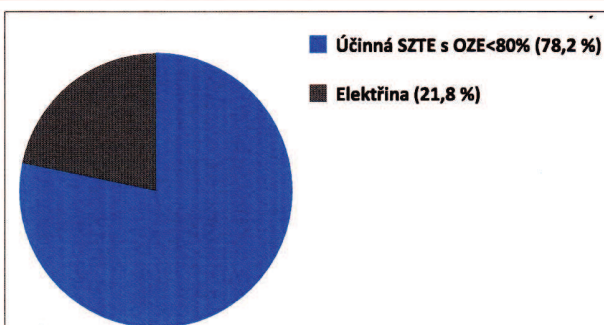
## CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	69,1 %	4,3 %	3,2 %	-	9,1 %	14,3 %	-	100,0 %
kWh/m <sup>2</sup> .rok	67	4	3	-	9	14	-	97
MWh/rok	214,77	13,37	9,79	-	28,40	44,39	-	310,71

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



## C

## PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově.  
Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.

Energonositel	Faktor přímání energie z neob. zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
		Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie v MWh/rok							

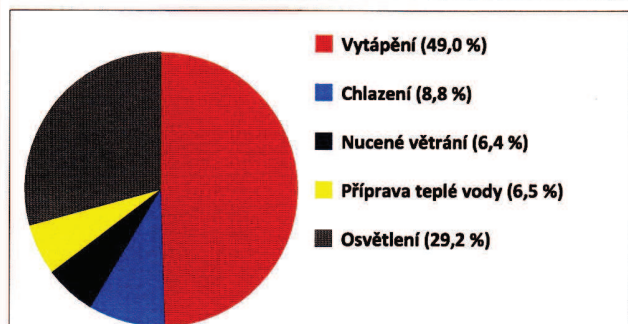
## ENERGONOSITELE

Účinná SZTE s OZE pod 80 %	0,9	48,9 %	-	-	-	6,5 %	-	-	55,4 %
		193,19	-	-	-	25,53	-	-	218,72
Elektřina	2,6	0,1 %	8,8 %	6,4 %	-	0,0 %	29,2 %	-	44,6 %
		0,31	34,76	25,45	-	0,08	115,40	-	176,00

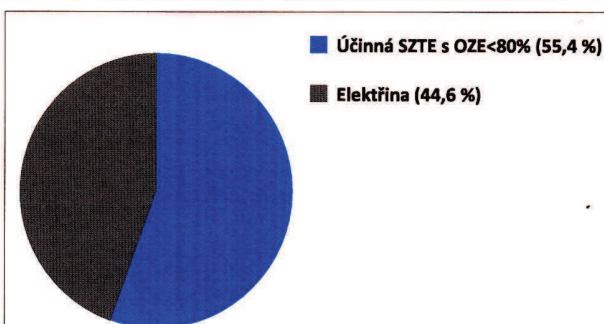
## PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuelní podíl	49,0 %	8,8 %	6,4 %	-	6,5 %	29,2 %	-	100,0 %
kWh/m <sup>2</sup> .rok	60	11	8	-	8	36	-	123
MWh/rok	193,49	34,76	25,45	-	25,61	115,40	-	394,72

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele





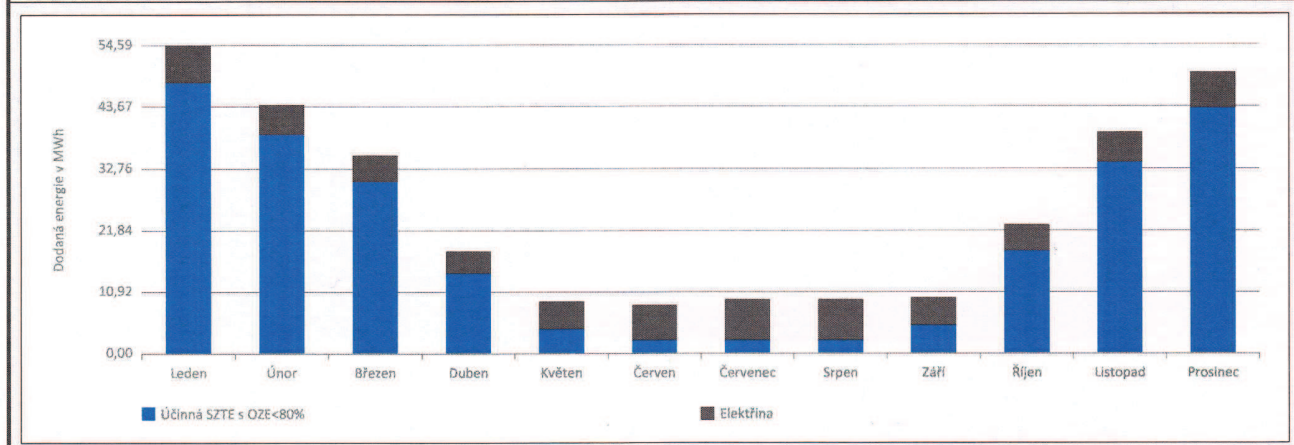
D

## ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

## BILANCE DLE ENERGOSONITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	<b>54,59</b>	<b>44,22</b>	<b>35,00</b>	<b>18,27</b>	<b>9,08</b>	<b>8,53</b>	<b>9,85</b>	<b>9,83</b>	<b>9,68</b>	<b>22,78</b>	<b>39,21</b>	<b>49,67</b>
Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 %	48,12	38,83	30,30	14,30	4,27	2,33	2,41	2,41	4,85	18,12	33,80	43,27
Elektřina	6,47	5,39	4,70	3,97	4,81	6,20	7,44	7,42	4,83	4,66	5,41	6,40

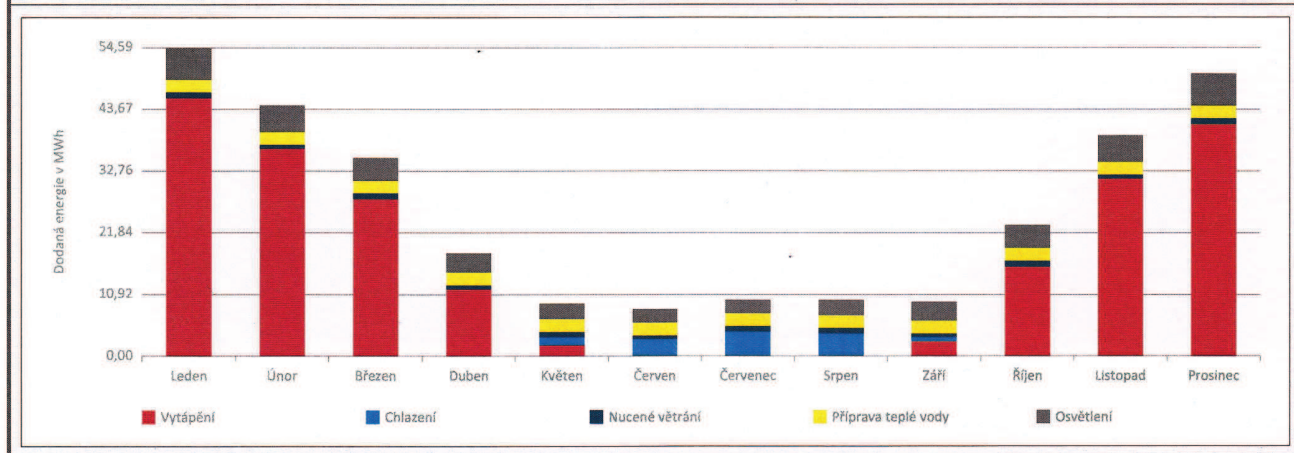
Roční průběh dodané energie dle energosonitelů



## BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
<b>Celkem</b>	<b>54,59</b>	<b>44,22</b>	<b>35,00</b>	<b>18,27</b>	<b>9,08</b>	<b>8,53</b>	<b>9,85</b>	<b>9,83</b>	<b>9,68</b>	<b>22,78</b>	<b>39,21</b>	<b>49,67</b>
Vytápění	45,73	36,67	27,91	11,99	1,86	0,00	0,00	0,00	2,53	15,73	31,48	40,87
Chlazení	0,00	0,00	0,00	0,00	1,38	2,99	4,21	4,00	0,80	0,00	0,00	0,00
Nucené větrání	0,83	0,75	0,83	0,80	0,83	0,80	0,83	0,83	0,80	0,83	0,80	0,83
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	2,41	2,18	2,41	2,33	2,41	2,33	2,41	2,41	2,33	2,41	2,33	2,41
Osvětlení	5,62	4,62	3,85	3,15	2,59	2,40	2,40	2,59	3,22	3,81	4,59	5,55
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby





E

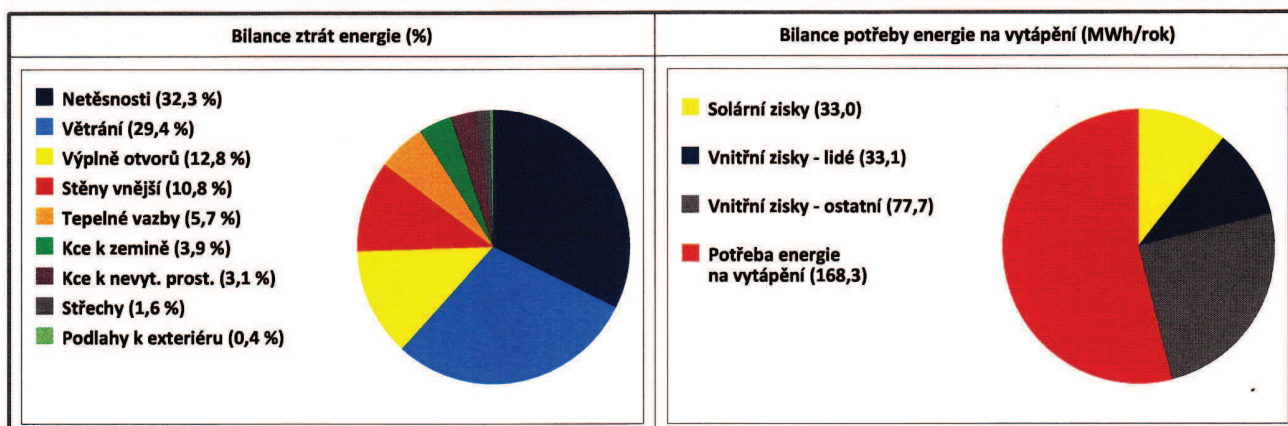
## BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

## BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Ztráty energie jsou z části pokryty využitelnými solárními a vnitřními zisky. Výsledná bilance představuje potřebu energie na vytápění budovy, kterou je nutné dodat soustavou vytápění.

ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	119,631	Solární zisky	MWh/rok	32,983
Větrání		91,774	Vnitřní zisky - lidé		33,137
Netěsnosti obálky - infiltrace		100,761	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		77,742
Celkem		312,165	Celkem		143,862

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	168,303	kWh/m <sup>2</sup> .rok	52
-----------------------------	---------	---------	-------------------------	----

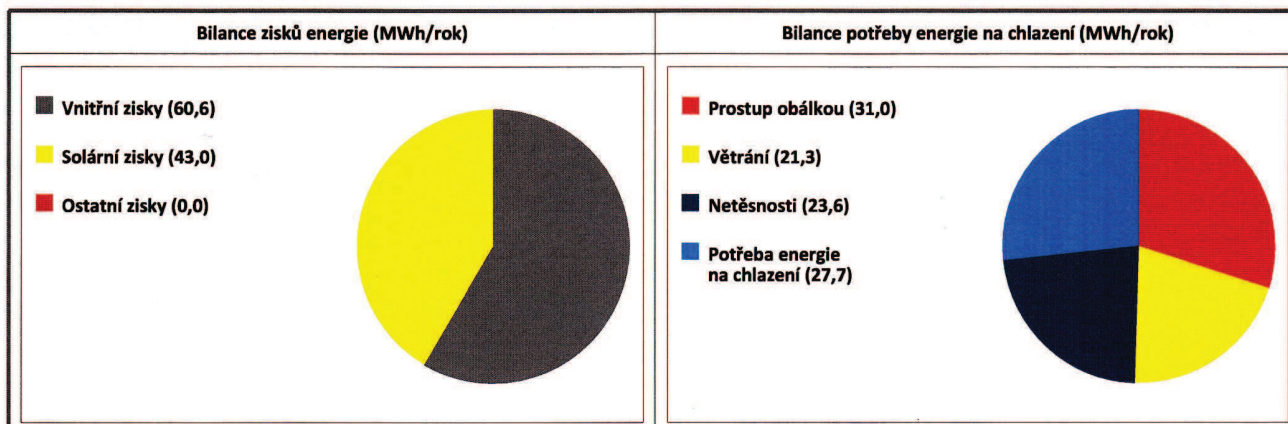


## BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ

Bilance se sestavuje jen pro chlazené zóny budovy. Celkové zisky energie budovy jsou tvořeny vnitřními zisky (lidé, osvětlení, přístroje, ventilátory, rozvody teplé vody, akumulční nádoby) a solárními zisky přes konstrukce. Dále jsou zahrnuty zisky prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Zisky energie jsou sníženy o využitelné ztráty energie prostupem i větráním, kdy je teplota exteriéru nižší než teplota interiéru (zejména v nočních hodinách). Zbývající zisky energie tvoří potřebu energie na chlazení budovy, kterou je nutné dodat soustavou chlazení.

ZISKY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZTRÁTY ENERGIE - PŘEDCHLAZENÍ		
Vnitřní zisky (lidé, osvětlení, spotřebiče atd.)	MWh/rok	60,600	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	31,005
Solární zisky konstrukcemi		43,043	Větrání		21,320
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0,000	Netěsnosti obálky - infiltrace		23,649
Celkem		103,643	Celkem		75,973

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	27,670	kWh/m <sup>2</sup> .rok	9
-----------------------------	---------	--------	-------------------------	---





F

## OBÁLKA BUDOVY

Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.

Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přilehlající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m <sup>2</sup>	W/m <sup>2</sup> .K			
<b>STĚNY VNĚJŠÍ</b>				<b>1608,1</b>				
SV1	SO1 - cihelná 100 cm	20,0	EXT	238,3	0,210	0,30	0,30	70 %
SV2	SO2 - cihelná 80 cm	20,0	EXT	594,4	0,219	0,30	0,30	73 %
SV3	SO3 - cihelná 65 cm	20,0	EXT	290,5	0,226	0,30	0,30	75 %
SV4	SO5 - Stěna vnější INA 375mm	20,0	EXT	298,2	0,215	0,30	0,30	72 %
SV5	SO6 - cihelná 45 cm	20,0	EXT	168,4	0,236	0,30	0,30	79 %
SV6	SO7 - cihelná 110 cm	20,0	EXT	18,2	0,206	0,30	0,30	69 %
<b>STŘECHY</b>				<b>343,0</b>				
ST1	SCH1 - střecha	20,0	EXT	343,0	0,155	0,24	0,24	65 %
<b>PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTŘEDÍM</b>				<b>58,5</b>				
PO1	PDL2 - Podlaha nad průjezdem	20,0	EXT	58,5	0,238	0,24	0,24	99 %
<b>KONSTRUKCE K ZEMINĚ</b>				<b>680,2</b>				
KZ1	PDL1 - Podlaha na terénu	20,0	ZEM	680,2	1,016	0,45	0,45	226 %
<b>KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM</b>				<b>672,4</b>				
KN1	SN1 - Stěna vnitřní 4NP	20,0	NEVYT	5,7	0,239	0,60	0,60	40 %
KN2	SN2 - Stěna vnitřní 4NP - pozednice	20,0	NEVYT	11,1	0,244	0,60	0,60	41 %
KN3	PDL3 - Podlaha nad 1pp	20,0	NEVYT	83,0	0,236	0,60	0,60	39 %
KN4	STR1 - Strop nad 4NP	20,0	NEVYT	561,6	0,154	0,30	0,30	51 %
KN5	STR2 - Strop nad 3np stará část	20,0	NEVYT	11,0	0,150	0,60	0,60	25 %
<b>VÝPLNĚ OTVORŮ</b>				<b>407,5</b>				
VO1	DO1 - 120/210	20,0	EXT	7,6	1,200	1,70	1,70	71 %
VO2	DO2 - 80/200	20,0	EXT	1,6	1,200	1,70	1,70	71 %
VO3	DO3 - 180/210	20,0	EXT	3,8	1,200	1,70	1,70	71 %
VO4	OZ1 - 180/215	20,0	EXT	58,1	1,000	1,50	1,50	67 %
VO5	OZ2 - 90/60	20,0	EXT	1,6	1,000	1,50	1,50	67 %
VO6	OZ3 - 136/215	20,0	EXT	122,8	1,000	1,50	1,50	67 %
VO7	OZ4 - 300/150	20,0	EXT	13,5	1,000	1,50	1,50	67 %
VO8	OZ5 - 150/215	20,0	EXT	9,7	1,000	1,50	1,50	67 %
VO9	OZ6 - 110/215	20,0	EXT	149,0	1,000	1,50	1,50	67 %
VO10	OZ7 - 126/232	20,0	EXT	11,7	1,000	1,50	1,50	67 %

(pokračování)



(pokračování)

VO11	OZ8 - 80/140	20,0	EXT	23,5	1,400	1,50	1,50	93 %
VO12	OZ9 - 90/110	20,0	EXT	2,0	1,000	1,50	1,50	67 %
VO13	OZ10 - 300/60	20,0	EXT	1,8	1,000	1,50	1,50	67 %
VO14	OA1 - pr.90	20,0	EXT	0,9	1,000	1,50	1,50	67 %

**TEPELNÉ VAZBY**

*Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelné technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechu, popř. na výplň otvoru) a případný průnik tyčového prvku stavební konstrukcí, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelněizolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.*

Vliv tepelných vazeb	0,050		0,020	250 %
----------------------	-------	--	-------	-------



## G

## TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY

## VYTÁPĚNÍ

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém, jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj tepla	Soustava vytápění uvnitř budovy							Potřeba tepla na vytápění
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	
		kW		MWh/rok	%	COP	%	%	% pokrytí MWh/rok
ZT1	CZT	150,0	účinná SZTE s OZE < 80%	214,7	99,0	-	90,0	88,0	100,0 % 168,3

## CHLAZENÍ

Ozn.	Zdroj chladu	Soustava chlazení uvnitř budovy							Potřeba energie na chlazení
		Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu		Sezónní účinnost distribuce a akumulace chladu	Sezónní účinnost sdílení chladu	
		kW		MWh/rok	---	---	%	%	% pokrytí MWh/rok
ZC1	Multisplit	13,7	elektřina	13,4	2,9	---	95,0	87,0	100,0 % 27,7

## NUCENÉ VĚTRÁNÍ

Ozn.	Systém nuceného větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Průměrný objemový průtok při provozu systému	Spotřeba energie pro provoz systému nuceného větrání	Časový podíl provozu systému nuceného větrání	Sezónní účinnost zařízení zpětného získávání tepla	Jmenovitý měrný příkon systému nuceného větrání	Váhový činitel regulace systému nuceného větrání
		m³/hod	m³/hod	MWh/rok	%	%	W.s/m³	%
VT1	Ventilátory	9732,1	6812,5	9,8	32,7	-	2750,0	65,7

## PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém, jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Soustava přípravy teplé vody uvnitř budovy							Potřeba tepla na ohřev teplé vody
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	
		kW		MWh/rok	%	COP	%	m³/rok	% pokrytí MWh/rok
ZT1	CZT	50,0	účinná SZTE s OZE < 80%	28,4	99,0	-	79,3	426,3	100,0 % 22,3

## OSVĚTLENÍ

Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztahná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
		---	m²	lux	Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m²	lux	---	---	---	---
OS1	Soustava v zóně: Zóna č. 1: Městský	LED	3217,8	300,0	1,10	1,00	1,00	1,00



H

## DOPORUČENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI A ZVÝŠENÍ VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Je navržen soubor opatření, která oproti hodnocenému stavu budovy dále snižují její energetickou náročnost a zvyšují podíl alternativních systémů dodávky energie. V postupných krocích jsou navržena jednotlivá opatření, která jsou následně hodnocena jako soubor opatření včetně zahrnutí synergických vlivů (úsporná opatření se navzájem ovlivňují).

### SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE

V prvním kroku návrhu je doporučeno snížení potřeby energie. Typicky se jedná o snížení tepelných ztrát obálkou budovy zateplením nebo snížení tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní vody nebo vzduchu, odpadní teplo z chlazení) a možnost využití odpadního tepla z technologií. V kroku tři jsou navržena opatření ke zvýšení energetické účinnosti výroby, distribuce, akumulace a sdílení energie technickými systémy.

Úsporné opatření		Popis návrhu
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	Všechny konstrukce obálky budovy jsou navrženy minimálně na požadované hodnoty dle ČSN 750340-02.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V objektu provést zpětné získávání tepla pomocí rekuperačního větrání.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Osadit fotovoltaické panely.

### POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Hodnocení alternativních systémů dodávek energie je provedeno na stavu budovy po realizaci navržených kroků 1-3, tedy po snížení celkové dodané energie.

Alternativní systém dodávky energie		Proveditelnost			Popis návrhu
		Technická	Ekonomická	Ekologická	
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	ANO	ANO	Fotovoltaické panely.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Nelze provést.
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	ANO	ANO	Je provedeno v návrhu.
	Tepelná čerpadla	NE	NE	NE	Tepelné čerpadlo vzduch/voda je vzhledem k hluku, památkové zóně, stávajícímu zdroji tepla CZT a vysokoteplotní otopné soustavě neproveditelné.

### NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření		Instalace fotovoltaických panelů v počtu 20ks o výkonu 300Wp/panel a celkovém výkonu FVE 6,17 kWp.		
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie		Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie
	kWh/m <sup>2</sup> .rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok		kWh/m <sup>2</sup> .rok
	MWh/rok	MWh/rok		MWh/rok
Hodnocená budova	68	97		123
	218,2	310,7		394,7
Soubor navržených opatření	68	97		115
	218,2	310,7		368,5
Dosažená úspora energie	0	0		8
	0,0	0,0		26,2



# I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY			
Požadavek vyhlášky dle:	§ 6 odst. 2 písm. a)	Splněno:	ANO

REFERENČNÍ BUDOVA				
Úroveň referenční budovy:	Dokončená budova a její změna			
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Druh budovy nebo zóny	Energeticky vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m <sup>2</sup>	KWh/m <sup>2</sup> .rok	%
	Jiná než obytná	3217,8	55	3,0

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY								
V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X.								
Hodnocený parametr	Jednotka	Ozn.	Hodnocený prvek budovy	Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno

MĚNĚNÉ/NOVÉ STAVEBNÍ PRVKY A KONSTRUKCE								
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)								
X	-	-	-	-	-	-	-	-

MĚNĚNÉ/NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY								
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)								
X	-	-	-	-	-	-	-	-

OBÁLKA BUDOVY					
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b)					
Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m <sup>2</sup> .K	Budova jako celek			
			0,34	0,42	ANO

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE					
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. b)					
X	-	-	-	-	-

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE					
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a)					
Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	kWh/m <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek			
			123	132	ANO



<b>J</b>	<b>OSTATNÍ ÚDAJE</b>
----------	----------------------

<b>METODA VÝPOČTU</b>			
-----------------------	--	--	--

Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	verze 2020.7
Klimatická data:	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Měsíční krok podle EN ISO 52016-1

<b>ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY</b>			
--	--	--	--

Název stavby:	REKONSTRUKCE ŠKOLY J.A.KOMENSKÉHO PRO ÚČELY MÚ VE DVOŘE KRÁLOVÉ	Stupeň PD:	DSP
Stavebník:	MĚSTO Dvůr Králové n.L., Nám.T.G.Masaryka 38,544 17 DK n.L.	IČ:	00277819
Generální projektant:	PROJEKTIS s.r.o., Legionářská 562, 544 01 Dvůr Králové nad Labem	IČ:	45537879
Zodpovědný projektant:	Ing. Pavlína Pražáková, Dukelská 2243 Dvůr Králové nad Labem, 54401	Č. autorizace:	0601989

<b>DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ</b>	
-------------------------------	--

Bezplatná poradenská služba:	<a href="https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis">https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis</a>
Katalog úspor energie:	<a href="http://www.kataloguspor.cz/">http://www.kataloguspor.cz/</a>

<b>K</b>	<b>ENERGETICKÝ SPECIALISTA</b>
----------	--------------------------------

<b>ENERGETICKÝ SPECIALISTA</b>			
--------------------------------	--	--	--

Jméno / obchodní firma:	Martin Fejk	Číslo oprávnění:	0294
Telefon:	776162620	E-mail:	mafep@mafep.cz


<b>URČENÁ OSOBA</b>			
---------------------	--	--	--

*V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.*

Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-
-------------------	---	------------------	---

<b>PLATNOST PRŮKAZU</b>			
-------------------------	--	--	--

*Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.*

Evidenční číslo průkazu:	328522.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	11. 1. 2021		
Platnost průkazu do:	11. 1. 2031		